

РОЛЬ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В УСИЛЕНИИ ВИРУЛЕНТНЫХ СВОЙСТВ У *EIMERIA TENELLA* (COCCIDHDA)

М. Ф. Перов

Всесоюзный научно-исследовательский ветеринарный институт птицеводства,
Ленинград

При гибридизации внутривидовых штаммов *E. tenella* с одинаковыми вирулентными свойствами результирующая вирулентность ооцист кокцидий усиливается.

При изучении механизмов устойчивости к химическим средствам у кокцидий кур было показано, что резистентность к гликамиду можно передать с РНК, ДНК и комплексом РНК—ДНК (Крылов и др., 1975). Наиболее эффективно трансформация S-клеток в R-клетки осуществлялась комплексом РНК—ДНК. Активная роль компонента РНК—ДНК при передаче признака устойчивости к сульфаниламидам у пневмококков была установлена Evans (1964). Honigberg (1973) констатировал передачу признака вирулентности штамму *Trichomonas gallinae* со смесью ДНК—РНК.

Нами обнаружено значительное усиление вирулентности у кокцидий *E. tenella* штамма S, что представляет определенный интерес. В данной статье мы предприняли попытку объяснить феномен усиления вирулентности у кокцидий *E. tenella* при передаче признака устойчивости к гликамиду чувствительному штамму кокцидий с нуклеиновыми кислотами, полученными от резистентного штамма.

В дополнение к опубликованной ранее методике исследований (Крылов и др., 1975) излагаем методику выведения фистулы из слепого отростка кишечника цыплят, осуществляемую без нарушения целостности стенки слепой кишки.

Фистулы изготавливали из полиэтиленовой трубки длиной 15—20 мм, наружным диаметром 2.5—3 мм, на одном из концов которой делали кольцеобразное утолщение путем легкого нагревания над пламенем спиртовки кончика трубки и последующего прижатия его к холодной гладкой металлической поверхности. С помощью подогретой гайки соответствующего диаметра на всю длину наружной поверхности трубки наносили винтовую нарезку для фиксирующей шайбы из того же материала толщиной 1—1.5 мм, наружный диаметр шайбы 10—15 мм.

Операцию по выведению фистулы проводили с соблюдением правил асептики. На подготовленном поле операции в задней трети брюшной стенки левее средней линии делали разрез кожи длиной 20—25 мм в продольном по отношению к туловищу направлении. Затем послойно рассекали подкожный слой и слабо выраженные пласты наружной и внутренней брюшных мышц. Один из отростков слепой кишки пинцетом подтягивали наружу. Фистулу приставляли утолщенным концом к вершине слепого отростка и слегка вдавливали внутрь без нарушения целостности стенки кишки. Образующуюся кольцевую складку стенки слепого отростка фиксировали вокруг фистулы кишечным швом. Конец фистулы с фиксированным слепым отростком погружали в брюшную полость, а свободный конец трубки выводили через разрез брюшной стенки наружу. На разрез брюшной стенки накладывали непрерывный шов, выступающую снаружи часть фистулы фиксировали шайбой. Подобный метод выведения фистулы исключает излишний травматизм стенки слепого отростка. Инъекции растворов в полость слепого отростка осуществляли многократно с помощью шприца с иглой.

Исходным материалом служили следующие субштаммы ооцист кокцидий *E. tenella*: в качестве донора использовали субштамм, адаптированный к гликамиду (G),

а в качестве реципиента — субштамм, чувствительный к данному препарату (S). 20 тыс. ооцист субштамма S вызывали смертность среди цыплят в 35.0% случаев, а субштамма G — в 30% случаев. Такие различия в вирулентных свойствах данных субштаммов кокцидий несущественны. Полученные же с помощью нуклеиновых кислот гибриды резко отличались по вирулентности от своих предшественников. Летальность среди цыплят зараженных гибридными штаммами в 2.5—3 раза была выше, чем у животных инвазированных исходными штаммами ооцист *E. tenella* (см. таблицу).

Вирулентные свойства гибридов ооцист кокцидий *E. tenella*

Нуклеиновые кислоты, с помощью которых получены гибридные формы ооцист кокцидий	Доза ооцист кокцидий, применяемая для заражения в тысячах	Число цыплят в начале опыта	Число павших цыплят	Процент летальности
РНК	20	101	87	86.1 ± 3.4
ДНК	20	101	92	91.0 ± 2.8
ДНК+РНК	20	100	89	89.0 ± 3.1
S	20	20	7	35.0 ± 10.6
G	20	20	6	30.0 ± 10.0

Примечание. G — субштамм, устойчивый к гликамиду; S — субштамм, чувствительный к гликамиду.

Honigberg (1973) считал, что в опытах с *Trichomonas gallinae* усиление вирулентных свойств реципиентного, неvirulentного штамма, целиком и полностью зависело от ДНК и РНК донорного, virulentного штамма.

Усиление вирулентности реципиента нельзя относить полностью только за счет нуклеиновых кислот донора *Trichomonas gallinae*, так как в данных опытах использовались гетерозиготные особи, т. е. произошло, если можно так выразиться, гетерозиготное «скрещивание», которое и привело к повышению мощности и жизнеспособности гибридных организмов по сравнению с исходными свойствами паразитов. Наряду с усилением вирулентности реципиентного штамма *Trichomonas gallinae* под влиянием ДНК и РНК донора нельзя не учитывать проявление гетерозиса. Явление гетерозиса у гибридных форм паразитических простейших подтверждается исследованиями при передаче детерминант устойчивости к гликамиду чувствительному штамму *E. tenella*.

В наших опытах вирулентные свойства реципиентного и донорного субштаммов *E. tenella* были одинаковы, но несмотря на это вирулентность кокцидий субштамма S под влиянием ДНК и РНК субштамма G возросла в 2.5—3 раза. Причем наивысшая вирулентность наблюдалась у гибридов, полученных на ДНК.

Это явление можно объяснить наряду с генетической точкой зрения многократным активным включением фрагментов нуклеиновых кислот в хромосомы клеток-реципиентов на стадиях пизогонии и гаметогонии и, следовательно, значительным обновлением генома клеток кокцидий-реципиентов.

Л и т е р а т у р а

- Крылов М. В., Перов М. Ф., Сулин И. С., Тальдрик А. А. 1975. Поиски механизмов устойчивости к химическим веществам у кокцидий. Паразитология, 9 (1): 82—91.
- Evans A. 1964. Introduction of specific drug resistance properties by purified RNA-containing Fractions from pneumococcus. Proc. nat. Acad. Sci., 52: 1442—1448.
- Honigberg B. M. 1973. Mechanisms of pathogenicity among parasitic protozoa. Progress in Protozoology abstracts of papers read of the Fourth International Congress on Protozoology: 8—39.

THE ROLE OF NUCLEIC ACIDS IN THE INTENSIFICATION OF VIRULENT PROPERTIES OF EIMERIA TENELLA

M. F. Perov

S U M M A R Y

An operation is described on the bringing out of the fistula from the blind appendage of chicks. It is reported that at hybridization of intraspecies strains of *E. tenella* with equal virulent properties the resulting virulence of coccidians increases 2.5—3 times.